Cu^{2+} 被还原成 Cu^{+}。生理条件下，钴离子可以紧密地连接到暴露的 Alb 氨基末端，存在心肌缺血时，Alb 氨基末端的结构发生改变，引起结合钴的能力减弱。AMI 传统诊断心电图的敏感性仅有 50%左右，肌钙蛋白对 AMI 诊断的特异性高，但是肌钙蛋白只有在心肌细胞受损时候才出现。在急诊患者中，以胸痛就诊而未收入院的超过 50%是因为未能诊断为 ACS，致使延误治疗，发展至心肌梗死。确诊为 ACS 的患者经早期治疗可以阻止心肌损害的进程，故及早诊断和及早治疗是提高疗效，改善预后的关键。目前常用的心肌损伤生化标志物主要是肌钙蛋白(cTnI 和 cTnT)、肌红蛋白(Myo)、肌酸激酶(CK)、CK-MB 均在心肌细胞损伤的基础上释放，存在很大的局限性。为能尽早诊断 ACS，需要一种灵敏度和特异度较高的心肌缺血早期标记物，能在早期反应心肌缺血，最快在 5 min 内能检测 IMA 水平升高，2 h 达到峰值。IMA 对早期的心肌未损伤的 AMI 的早期诊断具有较高的指标价值[4-5]。IMA 同时有助于对急性胸痛患者早期评估及危险程度分级，在心肌梗死之前干预治疗，改善了患者预后和减少病死率，也有助于非缺血性胸痛患者早期出院，减少留院观察时间，节约医疗资源。本实验方法简便快速，不需要抗体或核素标记试剂，费用较低并可在生化仪上实现自动化。

CysC 由 122 个氨基酸组成，是由机体中的有核细胞分泌的半胱氨酸蛋白酶抑制剂，胱抑素通过抑制半胱氨酸蛋白酶的活性，从而调节细胞各种反应，参与血管壁、细胞外基质的构建与解体的演化过程，研究表明，CysC 与多种心血管系统疾病密切相关，参与了心血管系统诸多的病理、生理过程及参与动脉粥样硬化斑块的形成。其发病机制涉及细胞外基质降解与血管壁重构。CysC 尤其是和冠心病的发生、发展及预后有密切的关系[6-7]。本文对 103 例 AMI 患者进行的研究表明，IMA 和 CysC 在 AMI 患者体内的水平明显升高，以 IMA 和 CysC 单独作为检测指标可以在一定程度反映 AMI 的指标变化，联合 IMA 和 CysC 作为检测指标对 AMI 的检出率明显高于单个指标，提示二者联合可以作为早期检测 AMI 的可靠指标。

综上所述，降低 IMA 和 CysC 水平是 AMI 患者的重要治疗目标，通过联合监测 IMA 和 CysC 水平有助于诊断早期 AMI，降低心血管事件的发生率，减缓甚至预防一系列严重并发症的发生和进展，值得关注。

参考文献

[1] 郭长青，蒋维，罗君. 缺血修饰白蛋白在急性心肌梗死早期诊断中的应用价值[J]. 航空航天医药，2010，21(10)：1770-1771.

[2] 杨国建，孙福成. 缺血修饰白蛋白的临床应用进展[J]. 中国心血管杂志，2015，20(6)：483-485.

[3] 孙丽敏，李军良，王健，等. 急性心肌梗死患者血浆单胺氧化酶活性检测及临床意义[J]. 中国老年学杂志，2011，32(14)：3069-3070.

[4] 安亚平，刘志琴，黄山. 急性冠脉综合征患者血清缺血修饰白蛋白检测及意义[J]. 当代医学，2009，15(6)：1-2.

[5] Zhong Y，Wang N，Xu H，et al. Ischemia-modified albumin in stable coronary atherosclerotic heart disease：，clinical diagnosis and risk stratification[J]. Corona Artery Dis，2012，23(8)：538-554.

[6] 黄飞雄，吴晓峰. 胱抑素 C 与冠心病病变程度相关性研究[J]. 河北医学，2010，16(6)：691-693.

[7] 李国栋，李凌，赵晓燕. 冠心病患者血清胱抑素 C、尿酸、血浆脂蛋白(a)水平的变化及其临床意义[J]. 实用医学杂志，2011，27(4)：615-617.

[8] 马春华，秦笛，史连义，等. 缺血修饰白蛋白在急性心肌梗死早期诊断中的价值[J]. 实用预防医学，2012，19(6)：914-916.

[9] 夏勇，吴宗华，林革，等. 缺血修饰白蛋白在急性冠脉综合征早期诊断中的价值[J]. 中国实验诊断学，2010，14(9)：1411-1414.

[10] 赵鸿梅，翟明贺，贺亮，等. 缺血修饰白蛋白在急性心肌缺血早期诊断中的意义[J]. 中国卫生检验杂志，2015，25(4)：535-537.

(收稿日期：2017-01-12　修回日期：2017-03-06)

·临床研究·

精浆 IL-8 水平与精子形态异常的关系

文海平，莫曼莉，祝俭平

(广东省东莞市妇幼保健院　523012)

摘　要：目的　探讨精浆白细胞介素-8(IL-8)与精子形态异常的关系。**方法**　采集 2015 年 6－12 月该院就诊的 274 例男性不育症患者的精液，采用 Diff-Quik 法及 ELISA 法分别对精液进行精子形态、精浆 IL-8 水平测定。**结果**　精浆 IL-8 正常患者的正常精子形态百分率高于精浆 IL-8 升高患者，差异有统计学意义($P<0.05$)，且精浆 IL-8 升高患者精子头部、中部及尾部缺陷数较精浆 IL-8 正常患者显著增加，差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论**　精浆 IL-8 水平升高可导致精子形态异常，是导致男性不育的重要原因之一。

关键词：不育症；　白细胞介素 8；　精子形态

DOI：10.3969/j.issn.1673-4130.2017.10.052　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1673-4130(2017)10-1422-03

我国育龄夫妇不孕不育的发病率约为 10%，每 10 对育龄夫妇中约有 1 对夫妇不孕不育，而男性因素占 40%～50%[1]，精液质量异常是导致男性不育的重要原因。随着辅助生殖技术的临床应用，因精子数量少和活动力差等因素导致不孕的患者获得了生育的机会。在男性不育症患者中，约有 15%的患者精液常规检查是正常的，而这些常规精液检查正常的精液标本中部份存在着精子畸形率增高，这可能是不育症的一个重要原因。Yu 等[2]研究显示，精子形态与其功能密切相关，任何精

子形态上的缺陷都将导致其功能下降，从而影响男性生育能力，并认为正常形态精子百分率比精子浓度、精液量、运动性等参数更能在受孕中起到预测作用，精子畸形率增高等是导致男性不育的重要原因之一，但精子形态异常的发病机制尚不明确。白细胞介素-8(IL-8)作为重要的炎性因子与男性生殖道感染及精子的质量密切相关。本文探讨了精浆 IL-8 与精子形态异常的关系。

1　资料与方法

1.1　一般资料　选取 2015 年 6－12 月在本院生殖医学中心就诊的男性不育症患者 274 例，年龄 25～40 岁，婚后正常性生活 2 年以上不育，身体健康，夫妻性生活正常，未采取任何避孕措施，女方均经妇科检查、输卵管通畅及 B 超内分泌测定等排除女方不孕因素，所有观察对象均排除伴有外伤、生殖道以外感染性疾病、遗传性疾病家族史、性功能障碍病史及睾丸、附睾及输精管异常者等。

1.2　精浆 IL-8 检测　禁欲 3～7 d 后手淫或取精器取精液于干燥消毒量杯内，置 37 ℃水浴箱内液化，经 3 000 r/min 离心 10 min，取上层精浆于－20 ℃冰箱保存待检测。按 ELISA 双抗体夹心法检测精浆 IL-8 水平，试剂盒购自上海沪峰生物科技有限公司，以精浆 IL-8＞2.00 ng/mL 定义为 IL-8 升高[1]。

1.3　精子形态分析　采用 Diff-Quik 法对精子进行形态分析。取完全液化的精液 1 滴于载玻片上，拉薄涂片，待完全干燥后，经 Diff-Quik 快速染色方法染色，封片后，油镜下按照 WHO《人类精液和精子-宫颈黏液相互作用检测手册(第 5 版)》计数 200 个以上精子，得出正常形态精子百分率，头部、颈部、尾部、胞浆小滴异常，有以上任何 1 种异常则视为形态异常，记录结果。为了提高阅片的准确性，同一块涂片由 2 位专业检验人员分析计数，结果取均值。正常形态精子率≥4 为精子形正常。

1.4　精液白细胞检测　采用邻甲苯胺过氧化物酶染色法行精液白细胞染色。按 WHO 规定，每毫升精液中白细胞数量超过 100 万个定义为白细胞精子症。

1.5　统计学处理　应用 SPSS13.0 软件进行统计学处理，组间均值比较采用 t 检验，$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2　结　　果

2.1　274 例男性不育症患者中精浆 IL-8 升高者 89 例，占 32.5%，精浆 IL-8 水平正常者 145 例，占 67.5%。在 89 例精浆 IL-8 升高的患者中，白细胞精子症 6 例(6.7%)，解脲支原体感染 17 例(19.1%)，沙眼衣原体感染 2 例(2.2%)，精索静脉曲张 12 例(13.5%)，前列腺炎 14 例(15.7%)，还有 38 例未知(42.7%)。

2.2　精浆 IL-8 升高者正常精子形态百分率为(2.89±1.96)%，明显低于精浆 IL-8 水平正常者的(4.27±2.30)%，差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 1　**精浆 IL-8 与各类精子缺陷率的比较(%，$\bar{x}\pm s$)**

各类精子缺陷	精浆 IL-8 正常	精浆 IL-8 升高	P
头部缺陷	110.79±8.35	131.10±17.91	＜0.05
中段缺陷	20.89±8.17	25.31±9.38	＜0.05
尾部缺陷	4.09±2.58	7.07±4.93	＜0.05
胞浆残留	0.78±0.98	0.89±1.12	＞0.05

2.3　精浆 IL-8 升高者异常形态精子百分率高于精浆 IL-8 正常者($P<0.05$)，2 组各类异常精子的比较发现，精浆 IL-8 升高者精子头部、中部及尾部缺陷率均高于精浆 IL-8 正常者，差异有统计学意义($P<0.05$)，而胞浆残留率差异无统计学意义($P>0.05$)，见表 1。

3　讨　　论

研究显示，精子形态与其功能密切相关，精子形态上的缺陷都将导致其功能下降，可导致自然反复流产、受精率和完全受精失败，影响男性生育能力[3-4]。泌尿生殖道感染、炎性反应是导致精子畸形的重要病理因素之一[5]。目前研究认为影响精子形态的因素有：(1)微生物炎症因素，细菌、支原体、衣原体及病毒等感染因素可致精液中正常形态清子比率降低。(2)理化因素，空气污染、工作环境及毒性物质接触等因素也可导致男性精液中正常精子形态比率降低。(3)内分泌因素，血清睾酮/雌激素比值、抑制素 B 水平及促卵泡生成素(FSH)水平与精子形态呈正相关[1]。IL-8 最初发现时被认为是单核细胞产生的中性粒细胞趋化因子，可活化中性粒细胞和趋化其进入炎症部位，促进 T 细胞的趋化，参与疾病的免疫防御或损伤过程，可以抑制嗜碱粒细胞白三烯的释放，在炎症的发生、发展、修复过程中亦起着重要作用，能较好地反映机体炎症情况和严重程度。IL-8 在男性生殖道炎症中发挥重要作用，如前列腺炎、附睾炎及男性附属腺体炎症，是隐性男性生殖道炎的敏感指标[6-7]。Martínez 等[8]发现生理水平一些炎性因子(如 IL-8)可诱导精浆产生的活性氧(ROS)可致精子细胞膜脂质的氧化有助于精子获能、顶体反应和穿卵细胞膜作用；而炎性反应所致 IL-8 高水平升高，可使精子细胞膜脂质的过氧化，而影响精子的受孕能力。炎性反应所可诱导 ROS 升高，而精子膜富含不饱和脂肪酸、丰富的线粒体和极少的细胞质，故极易受 ROS 的攻击，使精子细胞膜发生脂质过氧化反应，导致精子中段缺陷数增高、活动度下降，都将损及精子获能和顶体反应的发生，影响精子的受精能力[8-9]。

本研究显示，89 例精浆 IL-8 升高的患者中，发现有白细胞精子症 6 例，解脲支原体感染 17 例，沙眼衣原体感染 2 例，精索静脉曲张 12 例，前列腺炎 14 例，还有 38 例未知。精浆 IL-8 较现有的精液白细胞检测更有利于发现男性生殖道感染，Lotti 等[7]也认为精浆 IL-8 是隐性男性生殖道炎的敏感指标。进行形态分析时，发现当精液中精浆 IL-8 水平升高时，正常精子形态率较精浆 IL-8 水平正常患者有明显降低，且 IL-8 水平升高精子头部、体部畸形率及尾部畸形率较精浆 IL-8 水平正常患者升高，而胞浆残留两组无明显差异，表明炎症因素可导致精子形异常水平升高。感染和损伤都会引起炎性反应，会使 ROS 升高，而高水平 ROS 可介导精子膜脂质过氧化，破坏精子内部结构，导致精子中段缺陷数增高，从而影响精子形态[9-10]。高浓度 ROS 还可导致 DNA 单链形成或双链 DNA 断裂、染色质组装异常、凋亡等，并且 ROS 也可单独诱导 DNA 损伤[11]，而精子 DNA 损伤与精子形态密切相关[12]。精浆 IL-8 对精子的影响可能是通过产生过多的 ROS，损伤精子的头部、体部及尾部，使精子质量下降，可能是男性不育重要的原因之一。

综上所述，精浆中 IL-8 的水平与精子畸形有关，因此检测精浆 IL-8 水平有助于发现炎症因素导致的男性精子形态异常，可为探讨男性不育症的发病机制及临床诊治提供帮助。

参考文献

[1] 王瑞雪，孙卉芳，刘睿智. 畸形精子症研究进展[J]. 生殖与避孕，2007，27(4)：292-303.

[2] Yu JJ，Xu YM. Ultrastructural defects of acrosome in infertile men[J]. Arch Androl，2004，50(6)：405-409.

[3] Eggert-Kruse W，Boit R，Rohr G，et al. Relationship of seminal plasma interleukin (IL) -8 and IL-6 with semen quality[J]. Hum Reprod，2001，16(3)：517-528.

[4] 张洲，师娟子，邢俊平，等. 复发性流产与精液常规参数、精子畸形率和 DNA 完整性的相关性[J]. 第三军医大学学报，2010，32(16)：1788-1792.

[5] Aziz N，Agarwal A，Lewis-Jones I，et al. Novel associations between specific sperm morphological defects and leukocytospermia[J]. Fertil Steril，2004，82(3)：621-627.

[6] 张平，陈仰之，王家平，等. 白细胞精子症病人精浆 IL-8、CRP 水平变化[J]. 中华男科学，2001，7(3)：193-194.

[7] Lotti F，Maggi M. Interleukin 8 and the male genital tract [J]. J Reprod Immunol，2013，100(1)：54-65.

[8] Martínez P，Proverbio F，Camejo MI. Sperm lipid peroxidation and pro-inflammatory cytokines[J]. Asian J Androl，2007，9(1)：102-107.

[9] Saleh RA，Agarwal A. Oxidative stress and male infertility：from research bench to clinical practice[J]. J Androl，2002，23(6)：737-752.

[10] Saleh RA，Agarwal A，Nada EA，et al. Negative effects of increased sperm DNA damage in relation to seminal oxidative stress in men with idiopathic and male factor infertility[J]. Fertil Steril，2003，79(Suppl 3)：1597-1605.

[11] Rantapäädahlqvist S，Wiberg K，Ärlestig L，et al. Relationship between ROS production，apoptosis and DNA denaturation in spermatozoa from patients examined for infertility[J]. Hum Reprod，2004，19(1)：129-138.

[12] 黄茜，丘映，史秋雯，等. 精子 DNA 损伤与精子形态、顶体完整率的关系研究[J]. 国际检验医学杂志，2013，34(6)：649-650.

（收稿日期：2016-12-21　修回日期：2017-02-08）

·临床研究·

男性不育患者解脲支原体感染及药敏分析

文晓君

（梧州市工人医院检验科，广西梧州 543001）

摘　要：目的　分析男性不育症患者的解脲支原体感染及药敏情况。**方法**　选取该院收治的男性不育症患者 161 例，均进行解脲支原体培养，同时进行药敏试验，观察患者解脲支原体感染情况及药敏试验结果。**结果**　161 例男性不育症患者中，检出解脲支原体阳性 97 例，阳性率为 60.25%。检出的 97 株解脲支原体药敏试验结果显示，敏感性最高的是美满霉素(91.75%)，其次为强力霉素(90.72%)，敏感性最低的是环丙沙星(21.65%)，其他药物也均有耐药性。**结论**　大多数男性不育症患者存在解脲支原体感染情况，选用强力霉素和美满霉素等敏感药物可有效对抗解脲支原体感染，对不育症的治疗起到更大的帮助。

关键词：不育症；　解脲支原体；　感染；　耐药性

DOI：10.3969/j.issn.1673-4130.2017.10.053　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1673-4130(2017)10-1424-02

不育症可对患者造成很大的困扰，同时治疗十分棘手，需要针对患者情况，了解不育症的发生原因，给予对症治疗，方可获得较好的预后。解脲支原体近年被证实与不育症的发生有着密切的联系[1]。对不育症患者解脲支原体感染情况进行分析有助于了解解脲支原体导致不育症的具体机制，而治疗解脲支原体感染对治疗不育症也有很大的帮助。但解脲支原体由于不具有细胞壁，因此针对细胞壁的抗生素对其几乎无效，又因为愈加严重的耐药性问题，导致了临床治疗解脲支原体感染的效果差强人意，选择敏感的抗生素治疗可能对不育症患者更加有利。本研究对男性不育症患者的解脲支原体感染及药敏情况进行分析，现报道如下。

1　资料与方法

1.1　一般资料　本院 2014 年 6 月 1 日至 2016 年 6 月 1 日收治的男性不育症患者 161 例，患者自愿签署知情同意书，经本院伦理委员会批准，患者均在婚后未采取避孕措施，在同居超过 1 年后，仍未受孕，且排除因女方因素及男方泌尿生殖道炎症等。患者年龄在 23～38 岁，平均年龄(25.1±0.8)岁，不育时间 1～12 年，平均不育时间(5.8±1.7)年。

1.2　方法

1.2.1　标本采集　选择男性使用的一次性无菌尿道拭子，将其伸入尿道 2～4 cm，持续停留 20 s，旋转 1 圈取出拭子，将拭子放入配套的试管内，旋转且停留 30 s，将其置入无菌试管内，及时将其送去实验室检验。

1.2.2　检测方法　选择珠海浪峰生物技术的支原体药敏试剂盒对患者进行检测，严格按照说明书进行操作及判定。

1.3　观察指标　观察本组患者解脲支原体感染检查结果，且观察解脲支原体的 12 种药物药敏试验结果，分别为环酯红霉素、强力霉素、交沙霉素、甲砜霉素、克拉霉素、红霉素、环丙沙星、罗红霉素、左氧氟沙星、美满霉素、阿奇霉素、加替沙星。

1.4　统计学处理　数据采用 SPSS17.0 软件进行统计学分析处理。计数资料用率(%)表示，组间比较采用 χ^2 检验，计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示，组间比较采用 t 检验，$P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2　结　　果

2.1　解脲支原体感染检查结果　161 例男性不育症患者中，检出解脲支原体阳性 97 例，阳性率为 60.25%。